



ПРОФИЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА · УРОК 01

Вычислительный фундамент: числа, дроби и проценты

Ответы и пошаговые решения

Обычный уровень — задания 1-20

Задание 1

Вычислите $648 - 3 \cdot (95 - 47)$.

Решение

Сначала выполняем действие в скобках, затем умножение и вычитание. $95 - 47 = 48$
 $3 \cdot 48 = 144$ $648 - 144 = 504$

Ответ: 504

Задание 2

Вычислите $-18 + 7 \cdot (-5) - (-24)$.

Решение

Произведение чисел разных знаков отрицательно. Вычитание отрицательного числа заменяем сложением. $7 \cdot (-5) = -35$ $-18 - 35 + 24 = -29$

Ответ: -29

Задание 3

Вычислите $2,4 \cdot 15 - 7,8$.

Решение

 $2,4 \cdot 15 = 36$ $36 - 7,8 = 28,2$ **Ответ:** 28,2

Задание 4

Вычислите $96 \div (-12) + 3^2$.

Решение

Степень и деление выполняем до сложения. $96 \div (-12) = -8$ $3^2 = 9$ $-8 + 9 = 1$

Ответ: 1

Задание 5

Вычислите $\frac{5}{6} - \frac{7}{12} + \frac{1}{4}$.

**Решение**

Приводим дроби к знаменателю 12. $\frac{10}{12} - \frac{7}{12} + \frac{3}{12} = \frac{6}{12} = 0,5$

Ответ: 0,5

Задание 6

Вычислите $\left(3\frac{1}{5} - 1\frac{7}{10}\right) \cdot 4$.

Решение

Переводим смешанные числа в десятичную форму. $(3,2 - 1,7) \cdot 4 = 1,5 \cdot 4 = 6$

Ответ: 6

Задание 7

Какое из чисел наибольшее: $-2,04$; $-2,4$; $-2,004$; $-2,14$?

Решение

Среди отрицательных чисел больше то, которое ближе к нулю. Ближе всего к нулю число $-2,004$.

Ответ: -2,004

Задание 8

Округлите число 18,376 до сотых.

Решение

В разряде тысячных стоит 6, поэтому цифру сотых увеличиваем на 1. $18,376 \approx 18,38$

Ответ: 18,38

Задание 9

Вычислите $(1,25 + 0,375) \div 0,125$.

Решение

$1,25 + 0,375 = 1,625$ $1,625 \div 0,125 = 13$

Ответ: 13

Задание 10

Утром температура была $-7,5$ °С. Днём она повысилась на $12,8$ °С, а вечером понизилась на $4,6$ °С. Какой стала температура?

Решение

$$-7,5 + 12,8 - 4,6 = 5,3 - 4,6 = 0,7$$

Ответ: 0,7

Задание 11



Три тетради стоят по 86 рублей, а ручка — 54 рубля. Покупатель дал 500 рублей. Найдите сдачу.

Решение

$$3 \cdot 86 + 54 = 258 + 54 = 312 \quad 500 - 312 = 188$$

Ответ: 188

Задание 12

В коробке 2,4 кг конфет. Их раскладывают в пакеты по 0,3 кг. Сколько полных пакетов получится?

Решение

$$2,4 \div 0,3 = 8$$

Ответ: 8

Задание 13

Переведите 3 часа 18 минут в минуты.

Решение

$$3 \cdot 60 + 18 = 180 + 18 = 198$$

Ответ: 198

Задание 14

Автомобиль ехал 35 минут со скоростью 72 км/ч. Какое расстояние он проехал?

Решение

$$\text{Переводим 35 минут в часы. } 35 \div 60 = \frac{7}{12} \quad 72 \cdot \frac{7}{12} = 42$$

Ответ: 42

Задание 15

В классе 28 учеников. В день олимпиады отсутствовало $\frac{3}{7}$ класса. Сколько учеников присутствовало?

Решение

$$28 \cdot \frac{3}{7} = 12 \quad 28 - 12 = 16$$

Ответ: 16

Задание 16

Куртка стоила 2400 рублей. После скидки 15% найдите новую цену.

Решение

$$2400 \cdot 0,15 = 360 \quad 2400 - 360 = 2040$$

Ответ: 2040



Задание 17

Комната имеет длину 7,5 м и ширину 4,8 м. Найдите площадь комнаты в квадратных метрах.

Решение

$$7,5 \cdot 4,8 = 36$$

Ответ: 36

Задание 18

На плане с масштабом 1:500 длина коридора равна 7,2 см. Найдите реальную длину коридора в метрах.

Решение

$$7,2 \cdot 500 = 3600 \text{ Получили сантиметры. Переводим в метры. } 3600 \div 100 = 36$$

Ответ: 36

Задание 19

Найдите среднее арифметическое чисел 12, 17, 10, 15 и 16.

Решение

$$(12 + 17 + 10 + 15 + 16) \div 5 = 70 \div 5 = 14$$

Ответ: 14

Задание 20

Плата за электроэнергию составила 1260 рублей, что равно 35% всей суммы коммунального счёта. Найдите сумму счёта.

Решение

$$1260 \div 0,35 = 3600$$

Ответ: 3600

Усложнённый уровень — задания 21-40

Задание 21

Вычислите $480 - [7 \cdot 43 - 5 \cdot (18 - 26)]$.

Решение

$$18 - 26 = -8 \quad 5 \cdot (-8) = -40 \quad 7 \cdot 43 - (-40) = 301 + 40 = 341 \\ 480 - 341 = 139$$

Ответ: 139

Задание 22



Вычислите $(-3)^4 - 2^5 + |-17|$.

Решение

$$(-3)^4 = 81 \quad 2^5 = 32 \quad |-17| = 17 \quad 81 - 32 + 17 = 66$$

Ответ: 66

Задание 23

Вычислите $\left(\frac{7}{8} - \frac{3}{10}\right) \div \frac{23}{40}$.

Решение

$$\frac{7}{8} - \frac{3}{10} = \frac{35}{40} - \frac{12}{40} = \frac{23}{40} \quad \frac{23}{40} \div \frac{23}{40} = 1$$

Ответ: 1

Задание 24

Вычислите $\left(2,5 - \frac{3}{4}\right) \div 0,35$.

Решение

$$\frac{3}{4} = 0,75 \quad \left(2,5 - 0,75\right) \div 0,35 = 1,75 \div 0,35 = 5$$

Ответ: 5

Задание 25

В числе 45*72 вместо звёздочки стоит одна цифра. Найдите наименьшую цифру, при которой число делится на 9.

Решение

Сумма известных цифр равна 18. Для делимости на 9 к ней можно добавить 0 или 9; меньшая цифра — 0. $4 + 5 + 0 + 7 + 2 = 18$

Ответ: 0

Задание 26

Ученик записал: $-4^2 = 16$. Запишите верное значение и объясните ошибку.

Решение

Степень вычисляется раньше знака минус, если отрицательное основание не заключено в скобки. $-4^2 = -(4 \cdot 4) = -16$

Ответ: -16

Задание 27

Цена товара была 5000 рублей. Сначала её снизили на 20%, затем новую цену увеличили на 20%. Найдите итоговую цену.

**Решение**

$5000 \cdot 0,8 = 4000$ $4000 \cdot 1,2 = 4800$ Одинаковые проценты применяются к разным основаниям, поэтому цена не возвращается к 5000.

Ответ: 4800

Задание 28

Карандаши продаются упаковками по 6 штук за 270 рублей и поштучно по 49 рублей. Нужно купить не менее 25 карандашей. Найдите минимальную стоимость покупки.

Решение

Проверяем варианты около полного числа упаковок. $4 \cdot 6 + 1 = 25$ $4 \cdot 270 + 49 = 1129$ $3 \cdot 270 + 7 \cdot 49 = 1153$ $5 \cdot 270 = 1350$ Минимум даёт четыре упаковки и один карандаш.

Полнота проверки: шесть отдельных карандашей стоят $6 \cdot 49 = 294$ рубля, а упаковка — 270 рублей. Поэтому заменять шесть отдельных карандашей упаковкой выгодно. При 0–4 упаковках минимальная стоимость достигается при четырёх упаковках и одном карандаше. Пять упаковок стоят 1350 рублей; большее число упаковок ещё дороже.

Ответ: 1129

Задание 29

Для 18 блинов требуется 270 г муки. Сколько граммов муки потребуется для 30 блинов при тех же пропорциях?

Решение

$$270 \div 18 = 15 \quad 15 \cdot 30 = 450$$

Ответ: 450

Задание 30

По тарифу такси посадка и первые 3 км стоят 119 рублей, каждый следующий километр — 18 рублей. Поездка составила ровно 12 км. Найдите стоимость.

Решение

$$12 - 3 = 9 \quad 119 + 9 \cdot 18 = 119 + 162 = 281$$

Ответ: 281

Задание 31

Поезд отправился в 23:48 и был в пути 8 часов 37 минут. Сколько минут пройдёт после полуночи до прибытия поезда?

Решение

До полуночи остаётся 12 минут. После полуночи остаётся 8 часов 25 минут.
 $8 \cdot 60 + 25 = 505$



Ответ: 505

Задание 32

Переведите $0,84 \text{ м}^2$ в квадратные сантиметры.

Решение

Один метр содержит 100 сантиметров, поэтому квадратный метр содержит 10 000 квадратных сантиметров. $0,84 \cdot 10\,000 = 8400$

Ответ: 8400

Задание 33

Вычислите $\frac{3,6 \cdot 10^5}{1,2 \cdot 10^2}$.

Решение

$$\frac{3,6}{1,2} \cdot 10^{5-2} = 3 \cdot 10^3 = 3000$$

Ответ: 3000

Задание 34

После уменьшения числа на 15% получили 816. Найдите исходное число.

Решение

$$100\% - 15\% = 85\% = 0,85 \quad 816 \div 0,85 = 960$$

Ответ: 960

Задание 35

Цену повысили на 12%, а затем снизили на 15%. После этого товар стоил 2856 рублей. Найдите первоначальную цену.

Решение

$$1,12 \cdot 0,85 = 0,952 \quad 2856 \div 0,952 = 3000$$

Ответ: 3000

Задание 36

Первые 150 км автомобиль ехал со скоростью 60 км/ч, следующие 150 км — со скоростью 100 км/ч. Найдите среднюю скорость на всём пути.

Решение

$$150 \div 60 = 2,5 \quad 150 \div 100 = 1,5 \quad (150 + 150) \div (2,5 + 1,5) = 300 \div 4 = 75$$

Ответ: 75

Задание 37



В кувшине 1,8 л напитка. Сколько полных стаканов объёмом 0,25 л можно наполнить?

Решение

$1,8 \div 0,25 = 7,2$ Полностью наполнить можно только 7 стаканов.

Ответ: 7

Задание 38

Комната имеет размеры 5,4 м на 3,8 м. Ламинат покупают с запасом 10%. В одной упаковке 2,2 м². Сколько упаковок нужно купить?

Решение

$5,4 \cdot 3,8 = 20,52$ $20,52 \cdot 1,1 = 22,572$ $22,572 \div 2,2 \approx 10,26$ Покупают целое число упаковок, поэтому округляем вверх.

Ответ: 11

Задание 39

Показания электросчётчика изменились с 18 437 до 18 682 кВт·ч. Тариф — 6,20 рубля за 1 кВт·ч. Найдите стоимость израсходованной электроэнергии.

Решение

$18\,682 - 18\,437 = 245$ $245 \cdot 6,20 = 1519$

Ответ: 1519

Задание 40

Школа купила 18 пачек бумаги по 500 листов. За месяц использовали 35% всей бумаги. Сколько листов осталось?

Решение

$18 \cdot 500 = 9000$ $9000 \cdot 0,35 = 3150$ $9000 - 3150 = 5850$

Ответ: 5850
